

**PENGARUH WARNA PENCAHAYAAN TERHADAP
BERAT KARKAS, BERAT LEMAK ABDOMINAL,
DAN *INCOME OVER FEED COST (IOFC)*
PADA AYAM PEDAGING**

SKRIPSI

Oleh:

**Bram Yogyantara
NIM. 145050100111119**



**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2018**



**PENGARUH WARNA PENCAHAYAAN TERHADAP
BERAT KARKAS, BERAT LEMAK ABDOMINAL,
DAN *INCOME OVER FEED COST (IOFC)*
PADA AYAM PEDAGING**

SKRIPSI

Oleh:

**Bram Yogyantara
NIM. 145050100111119**

Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh
gelar Sarjana Peternakan pada Fakultas
Peternakan Universitas Brawijaya

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2018**



PENGARUH WARNA PENCAHAYAAN TERHADAP
BERAT KARKAS, BERAT LEMAK ABDOMINAL,
DAN *INCOME OVER FEED COST (IOFC)*
PADA AYAM PEDAGING

SKRIPSI

Oleh:

Bram Yogyantara
NIM. 145050100111119

Telah dinyatakan lulus dalam ujian sarjana
Pada Hari/Tanggal : Selasa/ 15 Mei 2018

Pembimbing Utama:	Tanda Tangan	Tanggal
<u>Dr. Ir. Muharlien, MP</u> NIP. 19571205 198601 2 001
Pembimbing Pendamping: <u>Dr. Ir. Ita Wahyu Nursita, M.Sc</u> NIP. 19630508 198802 2 001
Dosen Penguji: <u>Prof. Dr. Ir. Hartutik, MP</u> NIP. 19560603 198203 2 001
<u>Prof. Dr. Ir. Djalal Rosyidi, MS</u> NIP. 19590927 198601 1 002
<u>Dr. Ir. Gatot Ciptadi, DESS</u> NIP. 19600512 198701 1 001

Mengetahui:
Dekan Fakultas Peternakan
Universitas Brawijaya

Prof. Dr. Sc. Agr. Ir. Suyadi, MS
NIP.19620403 198701 1 001
Tanggal:



RIWAYAT HIDUP



Penulis bernama lengkap Bram Yogyantara dilahirkan di Kabupaten Tulungagung pada tanggal 09 Desember 1995. Penulis merupakan anak pertama dari dua bersaudara pasangan Bapak Sulkat dan Ibu Purwati. Pendidikan sekolah dasar diselesaikan pada tahun 2008 di SD Negeri Ngranti 1 Kec. Boyolangu, Kab. Tulungagung, pendidikan Sekolah Menengah Pertama (SMP) diselesaikan pada tahun 2011 di SMP Negeri 1 Tulungagung, dan pendidikan Sekolah Menengah Atas (SMA) diselesaikan pada tahun 2014 di SMA Negeri 1 Pakel, Tulungagung. Penulis diterima sebagai mahasiswa Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya pada tahun 2014 melalui jalur SBMPTN (Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri). Selama mengikuti perkuliahan, penulis tergabung dalam anggota FASCO (Fapet Sport Community) serta mengikuti kepanitiaan dalam cabang olahraga yaitu Dekan Cup 2016 divisi perlengkapan.

Penulis telah melaksanakan Praktek Kerja Lapang (PKL) pada tahun 2017 di PT. Cheil Jedang Samsung unit Bojonegoro dengan mengambil judul “Manajemen Pemeliharaan Ayam Pedaging di Bapak Targono pada Kemitraan PT. Cheil Jedang Samsung, Kabupaten Bojonegoro”, yang dibimbing oleh Prof. Dr. Ir. Hartutik, MP.





KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah Yang Maha Kuasa atas rahmat dan anugerah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul “Pengaruh Warna Pencahayaannya terhadap Berat Karkas, Berat Lemak Abdominal, dan *Income Over Feed Cost (IOFC)* pada Ayam Pedaging” dengan baik. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Strata (S-1) Sarjana Peternakan pada Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya. Penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang tak terhingga kepada pihak-pihak yang membantu dalam menyelesaikan skripsi ini, khususnya kepada:

1. Dr. Ir. Muharliien, MP., selaku dosen Pembimbing Utama dan Dr. Ir. Ita Wahyu Nursita, M. Sc., selaku Pembimbing Pendamping yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran serta memberikan kritik dan saran untuk mengarahkan penulis dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini,
2. Prof. Dr. Sc. Agr. Ir. Suyadi, MS., selaku Dekan Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya, yang telah membina dan memberi pengarahan kepada semua civitas akademika dan staff kepegawaian untuk kelancaran studi,
3. Dr. Agus Susilo, S.Pt., MP., selaku Ketua Program Studi Peternakan yang telah memberi pelayanan administrasi untuk kelancaran selama proses studi,
4. Prof. Dr. Ir. Hartutik, MP., Prof. Dr. Ir. Djalal Rosyidi, MS., dan Dr. Ir. Gatot Ciptadi, DESS, selaku penguji yang telah memberikan masukan dan saran selama ujian sarjana,

5. Ir. Nur Cholis, M. Si., selaku Koordinator Minat Ilmu Produksi Ternak Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya yang telah memberikan kemudahan selama penelitian dan penulisan skripsi,
6. Bapak Munawir dan segenap anggota PT. Unggas Permata Kabupaten Pasuruan, yang menyediakan tempat untuk penelitian dan memberi bimbingan selama penelitian,
7. Bapak Sulkat dan Ibu Purwati, selaku orang tua dari penulis serta keluarga besar tercinta atas dukungan doa dan moral serta materiil sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini,
8. Noorman Octafyanto dan Mega Agung Ashari, selaku rekan kerja dalam penelitian yang telah bekerjasama,
9. Penulis juga menyampaikan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini belum sempurna, oleh karena itu saran dan kritik yang membangun sangat dibutuhkan untuk penyempurnaan skripsi ini.

Malang, 15 Mei 2018

Penulis

**EFFECT OF LIGHTING COLORS ON
CARCASS WEIGHT, ABDOMINAL FAT WEIGHT,
AND INCOME OVER FEED COST (IOFC)
OF BROILER**

Bram Yogyantara¹, Muharliien² dan Ita Wahyu Nursita²

¹ Student at Faculty of Animal Husbandry, University of Brawijaya

² Lecturer at Faculty of Animal Husbandry, University of Brawijaya

Email: bramyogyantara@gmail.com

ABSTRACT

This research aimed to study effect of different lighting to carcass, abdominal fat weight, and Income Over Feed Cost (IOFC) of broiler. This research had been done from January to February 2018 at Karangkliwon village, Grati sub-district, Pasuruan. The materials were 96 chickens of 15 days old. Data collected for 3 weeks, variables measured were carcass, abdominal fat weight, and IOFC. The method used was experimental method of using Completely Randomized Design (CRD) with 4 treatments and 6 replications. P₁ white light color, P₂ yellow light color, P₃ blue light color, and P₄ green light color. The data were analyzed using Analisis of Variance (Anova) and if it showed significantly different result then continued by Duncan's Multiple Range Test (DMRT). The result showed that there were significant effect ($P < 0.01$) of the treatment to carcass, abdominal fat weight, and IOFC. The conclusion of this research was that the used of white color (P₁) gave the best influence to carcass 1384.93 ± 69.34 g/bird, abdominal fat weight 25.2 ± 0.26 g/bird, and IOFC

11177.59±300.68 Rp/bird than the other lighting color during experimental. Suggestions for this research should be further research using different light colors by considering the intensity of the lighting and using a close house pen to decrease environmental influences.

Keywords: light, broiler, carcass, abdominal fat, IOFC



**PENGARUH WARNA PENCAHAYAAN TERHADAP
BERAT KARKAS, BERAT LEMAK ABDOMINAL,
DAN *INCOME OVER FEED COST (IOFC)*
PADA AYAM PEDAGING**

Bram Yogyantara¹, Muharliien² dan Ita Wahyu Nursita²

¹ Mahasiswa Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya

² Dosen Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya

Email: bramyogyantara@gmail.com

RINGKASAN

Keberhasilan peternakan ayam pedaging dipengaruhi oleh 3 faktor utama yaitu *DOC (Day Old Chick)*, manajemen pemeliharaan dan pakan. Manajemen pemeliharaan merupakan salah satu faktor yang sangat penting dalam proses produksi ayam pedaging. Manajemen pemeliharaan yang berpengaruh diantaranya adalah manajemen pencahayaan. Cahaya dalam kandang berfungsi untuk penerangan yang bertujuan untuk membantu ayam dalam melihat pakan dan minum, serta untuk mengatur ritme harian dan mensinkronisasikan beberapa fungsi penting di dalam tubuh seperti suhu tubuh dan bermacam tahapan metabolis yang terkait dengan pemberian pakan dan pencernaan. Warna cahaya mempunyai panjang gelombang yang berbeda-beda. Panjang gelombang untuk merah adalah 700 nm, oranye 600 nm, kuning 580 nm, putih 560 nm, hijau 520 nm, biru 480 nm dan violet 400 nm. Cahaya akan direspon oleh ayam pedaging melalui indera penglihatan berupa mata. Panjang gelombang yang berbeda mempunyai efek yang bervariasi pada retina mata dan dapat mengakibatkan perubahan

pola tingkah laku yang selanjutnya mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan. Pemberian warna cahaya yang tepat pada kandang ayam pedaging diharapkan akan meningkatkan performa produksi.

Penelitian ini dilaksanakan di peternak kemitraan PT. Unggas Permata, di Desa Karangliwon, Kecamatan Grati, Kabupaten Pasuruan pada bulan Januari sampai Februari 2018. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan menjelaskan pengaruh penggunaan warna pencahayaan terhadap berat karkas, berat lemak abdominal, dan *Income Over Feed Cost* (*IOFC*) pada ayam pedaging serta mengetahui warna pencahayaan yang terbaik pada performa ayam pedaging. Penelitian ini diharapkan bisa menjadi sumber informasi bagi peternak sehingga dapat meningkatkan kualitas dari manajemen yang dilakukan serta bagi peneliti diharapkan akan menjadi acuan pada penelitian yang selanjutnya. Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah ayam pedaging *strain Cobb* berjumlah 96 ekor *unsexed* dengan umur 15 hari yang diperoleh dari PT. Wonokoyo. Pakan yang digunakan adalah *complete feed* BR-1 dengan pemberian pakan dan minum secara *ad libitum*. Pengambilan data dilakukan dengan cara menimbang setiap minggu. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dan dilanjutkan Uji Duncan untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan. Variabel yang diamati dalam penelitian ini adalah berat karkas, berat lemak abdominal, dan *IOFC*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan warna cahaya yang berbeda memberikan pengaruh yang sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap berat karkas, berat lemak abdominal, dan *IOFC*. Penggunaan cahaya putih menunjukan hasil yang lebih baik untuk berat karkas dan *IOFC* masing-masing yaitu

1384,93±69,34 g/ekor dan 11177,59±300,68 Rp/ekor, sedangkan untuk berat lemak abdominal penggunaan cahaya biru menunjukkan hasil yang lebih rendah daripada perlakuan yang lain yaitu 20,2±0,42 g/ekor. Rataan data yang didapatkan selama penelitian adalah berat karkas P₁ 1384,93±69,34 g/ekor; P₂ 1254,08±25,61 g/ekor; P₃ 990,40±39,62 g/ekor; P₄ 1062,18±24,67 g/ekor, berat lemak abdominal P₁ 25,2±0,26 g/ekor; P₂ 23,9±0,14 g/ekor; P₃ 20,2±0,42 g/ekor; P₄ 21,7±0,21 g/ekor, *IOFC* P₁ 11177,59±300,68 Rp/ekor; P₂ 8714,31±608,83 Rp/ekor; P₃ 6362±419,19 Rp/ekor; P₄ 7782±735,86 Rp/ekor. Kesimpulan yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah penggunaan warna cahaya putih (P₁) memberikan pengaruh terbaik terhadap berat karkas 1384,93±69,34 g/ekor, berat lemak abdominal 25,2±0,26 g/ekor, dan *Income Over Feed Cost* (*IOFC*) 11177,59±300,68 Rp/ekor. Saran dari penelitian ini adalah perlu dilakukan penelitian lebih lanjut menggunakan warna cahaya yang berbeda dengan mempertimbangkan lama waktu pencahayaan, dan menggunakan kandang *close house* untuk menekan pengaruh lingkungan.



DAFTAR ISI

Isi	Halaman
RIWAYAT HIDUP	i
KATA PENGANTAR	iii
ABSTRACT	v
RINGKASAN	vii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
DAFTAR SINGKATAN	xix
 BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Kegunaan Penelitian	3
1.5 Kerangka Pikir	3
1.6 Hipotesis	7
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Ayam Pedaging	9
2.2 Cahaya	10
2.3 Warna dan Panjang Gelombang Cahaya	11
2.4 Karkas	12
2.5 Lemak Abdominal	13
2.6 <i>Income Over Feed Cost (IOFC)</i>	14
 BAB III MATERI DAN METODE	
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian	15
3.2 Materi Penelitian	15
3.2.1 Ayam Pedaging	15
3.2.2 Kandang dan Peralatan	15

3.2.3 Pakan.....	16
3.3 Metode Penelitian	16
3.3.1 Prosedur Penelitian.....	17
3.3.2 Prosedur Pengukuran Variabel	18
3.4 Variabel Penelitian.....	20
3.5 Batasan Istilah	20

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Pengaruh Perlakuan terhadap Berat Karkas	23
4.2 Pengaruh Perlakuan terhadap Berat Lemak Abdominal.....	26
4.3 Pengaruh Perlakuan terhadap <i>Income Over Feed Cost (IOFC)</i>	29

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan	33
5.2 Saran.....	33

DAFTAR PUSTAKA	35
-----------------------------	----

LAMPIRAN	41
-----------------------	----

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Kandungan nutrisi pakan yang digunakan	16
2. Pengaruh perlakuan terhadap variabel	23





DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Began kerangka pikir penelitian.....	6
2. Ayam pedaging <i>strain Cobb</i>	9
3. Denah penempatan perlakuan dan ulangan	17





DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Koefisien keragaman materi penelitian.....	41
2. Data rataa bobot badan akhir.....	49
3. Data dan analisis statistik berat karkas.....	51
4. Persentase karkas	55
5. Data dan analisis statistik berat lemak abdominal	57
6. Persentase lemak abdominal	61
7. Data rataa konsumsi pakan selama 3 minggu .63	
8. Data rataa bobot badan ayam pedaging selama 3 minggu	65
9. Data rataa konversi pakan selama 3 minggu ...	67
10. Data dan analisis statistik <i>Income Over Feed Cost (IOFC)</i>	69
11. Suhu dan kelembaban selama penelitian.....	73
12. Dokumentasi	75



DAFTAR SINGKATAN

Singkatan	Halaman
1. IOFC	: <i>Income Over Feed Cost</i>
2. DOC	: <i>Day Old Chick</i>
3. RAL	: Rancangan Acak Lengkap
4. g	: gram
5. kg	: kilogram
6. m	: meter
7. nm	: nano meter
8. ANOVA	: <i>Analysis of Variance</i>
9. dkk	: dan kawan-kawan
10. %	: persentase
11. <i>et al.</i>	: <i>et alii</i>
12. Rp	: rupiah
13. PT	: Perseroan Terbatas
14. PBB	: Pertambahan Bobot Badan
15. FCR	: <i>Feed Conversion Ratio</i>
16. LED	: <i>Light Emiting Diode</i>



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan peternakan ayam pedaging di Indonesia mengalami peningkatan dengan pesat. Hal ini dipicu oleh meningkatnya penghasilan serta kesadaran masyarakat tentang pentingnya protein hewani untuk pertumbuhan dan perkembangan sel dan organ dalam tubuh, sehingga permintaan ayam pedaging semakin meningkat. Menurut Maryuni dan Wibowo (2005) bahwa ayam pedaging merupakan salah satu komoditas penghasil daging. ayam tersebut mempunyai tekstur daging yang empuk, tekstur kulit yang halus, harga yang relatif murah, dan siklus hidup yang singkat.

Keberhasilan peternakan ayam pedaging dipengaruhi oleh 3 faktor utama yaitu *DOC (Day Old Chick)*, manajemen pemeliharaan dan pakan (Mahfudz, Maulana, Atmomarsono, dan Sarjana, 2009). Manajemen pemeliharaan merupakan salah satu faktor yang sangat penting dalam proses produksi ayam pedaging. Manajemen pemeliharaan yang berpengaruh diantaranya adalah manajemen pencahayaan. Cahaya dalam kandang berfungsi untuk penerangan yang bertujuan untuk membantu ayam dalam melihat pakan dan minum. Ayam pedaging merupakan unggas yang peka terhadap cahaya. Cahaya berfungsi dalam proses penglihatan yang memungkinkan unggas untuk mengatur ritme harian dan mensinkronisasikan beberapa fungsi penting di dalam tubuh seperti suhu tubuh dan bermacam tahapan metabolis yang terkait dengan pemberian pakan dan pencernaan. Cahaya akan merangsang pola sekresi beberapa hormon yang mengontrol pertumbuhan, penderewasaan dan reproduksi (Olanrewaju,

Thaxton, Dozier, Purswell, Roush and Branton, 2006). Pemberian cahaya terhadap ayam pedaging pada manajemen pemeliharaan tergantung pada lama pencahayaan, intensitas cahaya dan warna cahaya. Warna cahaya erat hubungannya dengan intensitas cahaya dan panjang gelombang dari cahaya (Lewis dan Morris, 2006). Warna mempunyai panjang gelombang yang berbeda-beda. Panjang gelombang untuk merah adalah 700 nm, oranye 600 nm, kuning 580 nm, putih 560 nm, hijau 520 nm, biru 480 nm dan violet 400 nm. Cahaya akan direspon oleh ayam pedaging melalui indera penglihatan berupa mata (Sangi, Saerang, Nangov dan Laihad, 2017). Firouzi, Nazarpak, Habibi, Jalali, Nabizadeh, Rezaee, Ardali, and Marzban (2014) menjelaskan bahwa ayam akan mengalami perubahan tingkah laku karena respon dari warna pencahayaan yang diterima oleh indera penglihatan. Pemberian warna cahaya yang tepat pada kandang ayam pedaging diharapkan akan meningkatkan performa produksinya.

Hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Yuniar (2010) menjelaskan bahwa penggunaan cahaya putih dalam kandang lebih baik daripada cahaya merah dengan rata-rata bobot badan $1880,30 \pm 100,70$ g/ekor (cahaya putih) dan $1811,80 \pm 129,30$ g/ekor (cahaya merah) atau bobot badan ayam pedaging dalam kandang dengan warna cahaya putih lebih tinggi 3,82% daripada warna cahaya merah. Menurut Lewis and Moris (2000) warna merah direkomendasikan digunakan pada periode *brooding* karena akan meningkatkan aktivitas gerak unggas sehingga tulang akan semakin padat.

Uraian diatas merupakan hal yang melat belakangi penelitian mengenai pengaruh warna pencahayaan terhadap berat karkas, berat lemak abdominal, dan *Income Over Feed Cost (IOFC)* pada ayam pedaging dengan menggunakan warna

pencahayaannya yang lain. Peningkatan berat karkas diharapkan akan meningkatkan keuntungan dari penjualan komersial karkas, sedangkan peningkatan *IOFC* bertujuan untuk meningkatkan keuntungan penjualan ayam pedaging serta penurunan persentase lemak abdominal diharapkan akan meningkatkan berat karkas.

1.2 Rumusan Masalah

Permasalahan dalam penelitian ini adalah bagaimana pengaruh warna pencahayaannya terhadap berat karkas, berat lemak abdominal, dan *IOFC* pada ayam pedaging.

1.3 Tujuan Penelitian

1. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh warna pencahayaannya terhadap berat karkas, berat lemak abdominal, dan *IOFC* pada ayam pedaging.
2. Mendapatkan warna pencahayaannya yang terbaik terhadap performa ayam pedaging.

1.4 Kegunaan Penelitian

1. Hasil dari penelitian ini diharapkan bisa menjadi sumber informasi bagi peternak sehingga dapat meningkatkan kualitas dari manajemen yang dilakukan.
2. Hasil penelitian ini diharapkan bisa menjadi acuan untuk kajian penelitian selanjutnya.

1.5 Kerangka Pikir

Indera penglihatan pada unggas sangat berperan dalam mengkonsumsi pakan. Hal ini indera pengecap pada ayam

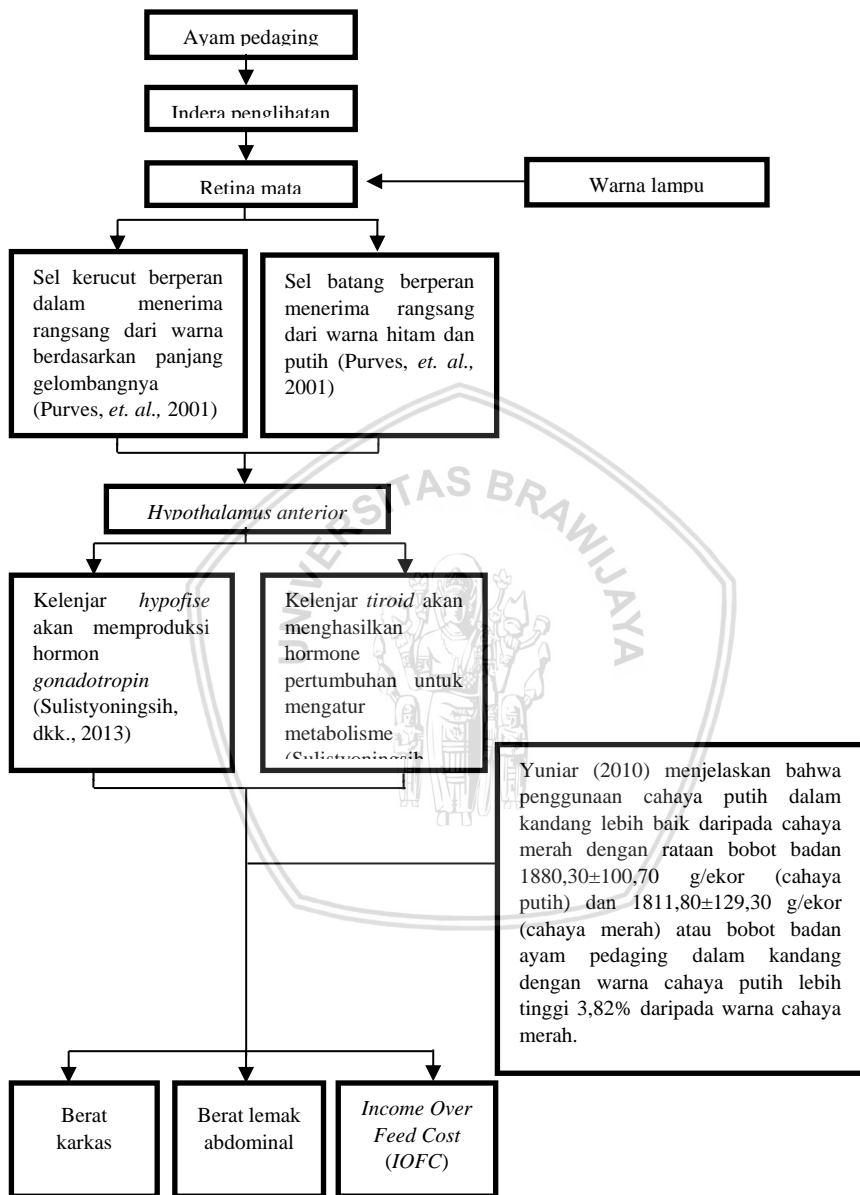
kurang bekerja dengan baik. Indera penglihatan ini akan berfungsi dengan baik apabila ada cahaya yang cukup. Cahaya merupakan energi yang berbentuk gelombang yang dapat membantu proses penglihatan. Sifat cahaya yaitu merambat lurus, dapat menembus benda bening, dapat dipantulkan, dapat dibiaskan dan dapat diuraikan, sehingga dapat membantu ayam dalam melihat tempat pakan, tempat minum yang berada dalam kandang.

Jinn (2011) dalam Biyatmoko (2014) menjelaskan bahwa warna dan intensitas cahaya sangat berpengaruh terhadap performa unggas. Cahaya yang berasal dari sumber cahaya akan diterima oleh retina pada mata ayam yang mempunyai dua sel yaitu sel batang dan sel kerucut. Sel batang berperan terhadap rangsangan dari warna putih dan hitam sedangkan sel kerucut berperan menerima rangsang warna berdasarkan panjang gelombangnya (Purves, Augustine, Fitzpatrick, Katz, La Mantina, Mc Namara, and Williams., 2001). Menurut Sulistyoningih, Rivanna, Retno, dan Dzakiy (2013) menjelaskan bahwa cahaya akan merangsang *hypothalamus anterior* untuk menskresikan substansi yang akan membuat kelenjar *hipofise* memproduksi hormon *gonadotropin* serta menggertak kelenjar *tiroid* untuk menghasilkan hormon pertumbuhan untuk mengatur metabolisme. Cahaya biru memiliki efek menenangkan pada unggas, sedangkan merah akan meningkatkan patukan ke bulu dan kanibalisme. Cahaya biru-hijau menstimulasi pertumbuhan anak ayam, sedangkan orange-merah menstimulasi reproduksi. Cahaya dari panjang gelombang yang berbeda memiliki efek stimulasi yang berbeda pada retina dan dapat menghasilkan perubahan perilaku yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan. Pemeliharaan ayam pedaging dilakukan dengan

memberikan pencahayaan secara kontinyu. Penggunaan warna pencahayaan sangat mempengaruhi pola tingkah laku ayam pedaging dalam kandang.

Peningkatan konsumsi pakan akan diiringi oleh pertambahan bobot badan sehingga juga akan meningkatkan berat karkas. Konsumsi pakan yang tinggi akan meningkatkan jumlah energi yang masuk. Menurut Risnajati (2012) berat karkas dipengaruhi oleh berat potong, umur, jenis kelamin, pakan, perlemakan dan *strain*. Menurut Yuanita, Murtini, dan Rahayu (2009) produksi karkas erat hubungannya dengan bobot hidup yaitu peningkatan bobot hidup diikuti oleh peningkatan bobot karkas. Nilai persentase karkas diperoleh dengan membandingkan bobot karkas dengan bobot hidup. Subekti, Abbas, dan Azura (2012) menjelaskan bahwa pembentukan lemak tubuh pada ayam terjadi karena adanya kelebihan energi yang dikonsumsi. Energi yang digunakan tubuh umumnya berasal dari karbohidrat dan cadangan lemak. Sumber karbohidrat dalam tubuh mampu memproduksi lemak tubuh yang disimpan di sekeliling jeroan dan di bawah kulit. Menurut Nuningtyas (2014) *IOFC* dipengaruhi oleh tingkat konversi pakan, semakin rendah nilai konversi pakan, maka *IOFC* akan meningkat.

Berdasarkan uraian diatas maka dilakukan penelitian mengenai pengaruh pemberian warna pencahayaan yang berbeda terhadap berat karkas, persentase lemak abdominal, dan *IOFC* pada ayam pedaging. Kerangka pikir pada penelitian ini disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Bagan kerangka pikir penelitian

1.6 Hipotesis

Pemberian warna pencahayaan yang berbeda akan meningkatkan berat karkas, mengurangi berat lemak abdominal, dan meningkatkan *IOFC* pada ayam pedaging.





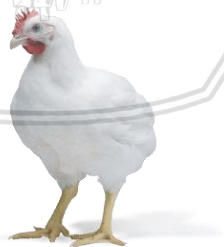
BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Ayam Pedaging

Ayam pedaging adalah jenis ternak unggas yang memiliki laju pertumbuhan yang sangat cepat, karena dapat dipanen pada umur 5 minggu. Keunggulan ayam pedaging didukung oleh sifat genetik dan keadaan lingkungan yang meliputi makanan, temperatur lingkungan, dan pemeliharaan (Umam, Prayogi, dan Nurgiartiningsih, 2013). Taksonomi dari ayam pedaging adalah sebagai berikut:

Kingdom	: <i>Animalia</i>
Filum	: <i>Chordata</i>
Kelas	: <i>Aves</i>
Ordo	: <i>Galliformes</i>
Famili	: <i>Phasianidae</i>
Genus	: <i>Gallus</i>
Spesies	: <i>Gallus domesticus</i> (Achmanu dan Muharliien, 2011).



Gambar 2. Ayam pedaging *strain Cobb* (Cobb, 2008)

Salah satu *parent stock* ayam pedaging yang banyak dipelihara di Indonesia adalah *parent stock Cobb*, merupakan merk dagang yang dimiliki oleh *Cobb Vantress, inc.* *Cobb* merupakan ayam pedaging dengan ciri warna bulu putih, jengger tunggal, kaki kuning dan besar yang dapat dilihat pada Gambar 2. Keunggulan dari *Cobb* mempunyai daya pengonversi pakan yang cukup baik, pertumbuhan cepat, dan tingkat keseragaman tinggi. Ayam pedaging jenis *Cobb* ini berasal dari benua Amerika (*Cobb*, 2008).

Pratiwi, Pagala, dan Aku (2016) dalam penelitiannya menyatakan bahwa berat karkas dari ayam pedaging *strain Cobb* mampu mencapai 74,51% dari berat potongnya dan rata-rata persentase lemak abdominalnya $1,93 \pm 0,05\%$. Menurut Banong dan Hakim (2011) menjelaskan bahwa bobot badan *strain Cobb* yang dipelihara sampai umur 35 hari yaitu $1591,1 \pm 101,7$ g/ekor dengan rata-rata PBB $50,1 \pm 3,5$ g/ekor, FCR $1,78 \pm 0,26$ serta IOFC 8653,8 Rp/ekor.

2.2 Cahaya

Cahaya merupakan suatu energi yang berbentuk panjang gelombang yang mempunyai sifat elektromagnetik yang berasal dari suatu sumber. Cahaya berfungsi dalam proses penglihatan yang memungkinkan unggas untuk mengatur ritme harian dan mensinkronisasikan beberapa fungsi penting di dalam tubuh seperti suhu tubuh dan bermacam tahapan metabolisme yang terkait dengan pemberian pakan dan pencernaan. Cahaya akan merangsang pola sekresi beberapa hormon yang mengontrol pertumbuhan, pendewasaan dan reproduksi (Olanrewaju, *et al.*, 2006).

Jacome, Rossi, and Borille (2013) mekanisme kerja sistem hormonal dimulai ketika cahaya dengan panjang

gelombang tertentu masuk ke dalam indera penglihatan unggas. Reseptor yang berada di bagian retina mata menangkap rangsang cahaya yang kemudian ditransmisikan menuju *hypothalamus anterior* yang kemudian diteruskan ke kelenjar-kelenjar tubuh, seperti kelenjar *hypofisa*, *tiroid* dan *paratiroid* untuk mensekresikan hormon. Menurut Balabel, Mohamed, and Saleh (2017) cahaya memungkinkan unggas untuk membentuk ritme dan menyelaraskan banyak fungsi penting, termasuk suhu tubuh dan metabolisme yang meningkatkan makan dan pencernaan. Di sisi lain, cahaya merangsang pola sekresi beberapa hormon yang mengontrol pertumbuhan, pematangan, dan reproduksi.

2.3 Warna dan Panjang Gelombang Cahaya

Menurut Rozenboim (2004) dalam Biyatmoko (2014) menjelaskan bahwa warna cahaya merah meningkatkan aktivitas gerak dan mematu sayap serta kanibalisme, warna biru memberikan keadaan tenang, warna hijau menstimulus pertumbuhan, dan warna oranye menstimulus reproduksi. Cahaya dari panjang gelombang yang berbeda memiliki efek stimulasi yang berbeda pada retina dan dapat menghasilkan perubahan perilaku yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan (Sulistyoningsih, dkk., 2013). Warna mempunyai panjang gelombang yang berbeda-beda. Panjang gelombang untuk merah adalah 700 nm, oranye 600 nm, kuning 580 nm, putih 560 nm, hijau 520 nm, biru 480 nm dan violet 400 nm. Cahaya akan direspon oleh ayam pedaging melalui indera penglihatan berupa mata (Sangi, dkk., 2017).

Warna cahaya menyebabkan respon terhadap ternak berbeda-beda. Cahaya diterima oleh mata melalui fotoreseptor, energi yang diterima diubah menjadi sinyal biologis. Sinyal ini

akan diteruskan ke sel batang dan kerucut retina serta diteruskan melalui *neuron* ke *hypothalamus*. *Hypothalamus* akan meneruskan sinyal tersebut ke kelenjar dalam tubuh seperti kelenjar *hipofise* dan *tiroid*. Warna oranye merangsang kelenjar *hipofise* untuk melepaskan hormon *FSH* (*Folikel Stimulating Hormone*) yang berfungsi untuk pematangan folikel atau sel telur dan *LH* (*Luteinizing Hormone*) yang berfungsi untuk ovulasi. Kedua hormon ini yang mengatur kecepatan dewasa kelamin unggas dan mempengaruhi tingkat reproduksi (Pond and Wilson, 2000 dalam Biyatmoko, 2014). Menurut Gustafsson and Wechenfelt (2009) dalam Nuffel, Buijs, and Delezie (2015) warna cahaya putih dan hijau meningkatkan pelepasan hormon *tiroksin* oleh kelenjar *tiroid* yang mengatur kecepatan metabolisme dan meningkatkan pertumbuhan serta meningkatkan pengeluaran ekskreta.

2.4 Karkas

Produksi karkas erat hubungannya dengan berat hidup, yang produksinya dipengaruhi oleh umur, jenis kelamin, aktivitas, bangsa, jumlah dan kualitas ransum (Resnawati, 2004). Karkas diperoleh dengan menimbang ayam setelah dipotong dan dikurangi bobot kepala, leher, kaki dan *viscera*, bobot karkas dinyatakan dengan g/ekor (Sibarani, Yudianto, dan Mahfudz, 2014). Menurut Yuanita, dkk. (2009) produksi karkas erat hubungannya dengan bobot hidup yaitu peningkatan bobot hidup diikuti oleh peningkatan bobot karkas. Nilai persentase karkas diperoleh dengan membandingkan bobot karkas dengan bobot hidup. Persentase karkas ayam pedaging pada umur 5 minggu bervariasi antara 56-66% dari berat hidup (Akhadiarto, 2010).

Karkas ayam pedaging erat kaitanya dengan berat hidup saat pemotongan. Yuniar (2010) menjelaskan bahwa penggunaan cahaya putih dalam kandang lebih baik daripada cahaya merah dengan rata-rata bobot badan $1880,30 \pm 100,70$ g/ekor (cahaya putih) dan $1811,80 \pm 129,30$ g/ekor (cahaya merah) atau bobot badan ayam pedaging dalam kandang dengan warna cahaya putih lebih tinggi 3,82% daripada warna cahaya merah. Berat karkas dihitung dengan rumus:

$$\text{Berat Karkas} = \text{Bobot hidup} - \text{Berat non-karkas}$$

2.5 Lemak Abdominal

Lemak Abdominal diperoleh dari lemak didalam rongga perut termasuk disekitar organ pencernaan. Penimbunan lemak abdominal merupakan bentuk penghamburan energi dan merugikan berat karkas. Peningkatan energi dalam pakan akan meningkatkan persentase lemak abdominal pada ayam pedaging (Harisshinta, 2009 dalam Sibarani, dkk., 2014). Menurut Subekti, dkk. (2012) menjelaskan bahwa persentase lemak akan mempengaruhi persentase karkas, semakin tinggi lemak maka persentase karkas akan rendah. Penimbunan lemak dalam rongga perut dapat disebabkan oleh konsumsi energi secara berlebihan sehingga melebihi kebutuhan untuk metabolisme normal (Akhadiarto, 2010). Prasetyo, Isroli, dan Atmomarsono (2014) menjelaskan bahwa persentase lemak abdominal diperoleh dari perbandingan antara berat lemak abdominal dengan berat hidup dikali 100%. Persentase lemak abdominal ayam pedaging berkisar antara 0,73%-3,78% dari bobot badan (Mangais, Najoran, Bagau, dan Rahasia, 2016).

2.6 Income Over Feed Cost (IOFC)

Nuningtyas (2014) menjelaskan bahwa *IOFC* merupakan pendapatan kotor yang dihitung dengan cara mengurangi pendapatan dari penjualan ayam hidup dengan biaya pakan yang digunakan selama proses produksi. Biaya yang dikeluarkan untuk pakan selama proses produksi mencapai 60-70% dari total biaya yang dikeluarkan. *IOFC* dihitung dengan rumus:

$$IOFC = \text{Jumlah pendapatan dari penjualan ayam} - \text{Biaya pakan}$$

Lestari, Setyawan, dan Setiadi (2014) menjelaskan bahwa semakin baik ayam menyerap zat nutrisi dalam pakan dan merubahnya menjadi daging maka semakin rendah nilai konversi pakan sehingga akan meningkatkan nilai *IOFC*.

BAB III

MATERI DAN METODE

3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan secara berkelompok dengan Noorman Octafyanto dan Mega Agung Ashari di kandang milik Bapak Munawir yang merupakan mitra PT. Unggas Permata di Desa Karangliwon, Kecamatan Grati, Kabupaten Pasuruan. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari sampai bulan Februari 2018.

3.2 Materi Penelitian

3.2.1 Ayam Pedaging

Materi yang digunakan dalam penelitian adalah ayam pedaging *strain Cobb unsexing* berjumlah 96 ekor dengan umur 15 hari, jumlah tersebut diperoleh dari 24 petak kandang yang diisi dengan 4 ekor setiap kandang. Ayam pedaging yang digunakan diperoleh dari PT. Wonokoyo.

3.2.2 Kandang dan Peralatan

Jenis kandang yang digunakan dalam penelitian ini adalah kandang panggung dengan sistem *open house* yang diberi sekat dengan ukuran 0,7 m x 0,7 m x 0,7 m sebanyak 24 petak kandang yang terbuat dari *triplex* dan setiap petak diisi 4 ekor ayam pedaging umur 15 hari. Setiap satu petak diberi lampu perlakuan dengan warna cahaya yang berbeda. Peralatan yang digunakan berupa timbangan digital, lampu perlakuan, ember, termohigrometer, lampu *LED* berwarna putih, kuning, biru dan hijau, seperangkat alat pemotongan ayam.

3.2.3 Pakan

Pakan yang digunakan adalah *complete feed* BR-1 yang dengan pemberian pakan dan minum secara *ad libitum*. Tabel kandungan pakan tersaji pada Tabel 1.

Tabel 1. Kandungan nutrisi pakan BR-1

Nutrisi	Kandungan
Kadar Air	3%
Energi	2900-3100 kkal
Protein	20,0-22,0%
Lemak	5-7%
Serat Kasar	3-5%
Abu	5-7%
Calcium	0,9-1,1%
Phospor	0,6-0,8%

Sumber: PT. Wonokoyo

3.3 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian yaitu metode percobaan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 6 ulangan. Model rancangan percobaan sebagai berikut seperti pada model matematika $Y_{ij} = \pi + t_i + \varepsilon_{ij}$.

Keterangan:

Y_{ij} = Variabel yang akan dianalisis pada perlakuan ke-i ulangan ke-j

π = Rata-rata secara sebenarnya

t_i = Pengaruh Perlakuan ke-i (i= 1,2,3,4)

ε_{ij} = Galat eksperimen pada perlakuan ke-i ulangan ke-j (j=1,2,3,4,5,6)

Tiap ulangan (unit percobaan) menggunakan 4 ekor ayam pedaging berumur 15 hari. Empat perlakuan yang digunakan adalah:

P₁: Lampu berwarna putih

P₂: Lampu berwarna kuning

P₃: Lampu berwarna biru

P₄: Lampu berwarna hijau

Adapun denah penempatan perlakuan dan ulangan dalam penelitian ini disajikan pada Gambar 3. dibawah ini.

P ₁ U ₁	P ₄ U ₂	P ₃ U ₃	P ₂ U ₄	P ₁ U ₅	P ₄ U ₆
P ₂ U ₁	P ₁ U ₂	P ₄ U ₃	P ₃ U ₄	P ₂ U ₅	P ₁ U ₆
P ₃ U ₁	P ₂ U ₂	P ₁ U ₃	P ₄ U ₄	P ₃ U ₅	P ₂ U ₆
P ₄ U ₁	P ₃ U ₂	P ₂ U ₃	P ₁ U ₄	P ₄ U ₅	P ₃ U ₆

Gambar 3. Denah penempatan perlakuan dan ulangan dalam penelitian

Data yang diperoleh dianalisa menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA). Uji lanjutan menggunakan Uji Duncan untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan ketika hasil yang didapat ($P > 0,05$) atau ($P < 0,01$).

3.3.1 Prosedur Peneitian

1. Persiapan Kandang

Kandang dan peralatan yang digunakan dibersihkan menggunakan air dan didensifikasi menggunakan “Destan”. *Triplex* yang digunakan untuk sekat ditata dengan ukuran 0,7 m x 0,7 m x 0,7 m dengan jumlah 24 petak. Petak yang telah terbentuk kemudian

dipasang instalasi lampu, diberi wadah pakan dan tempat air minum. Ayam umur 15 hari dimasukkan ke dalam petak kandang masing-masing 4 ekor/petak.

2. Pemberian Pakan dan Minum

Pemberian pakan dilakukan secara *ad libitum* mulai dari umur 15 hari sampai umur 35 hari. Penambahan pakan dilakukan setiap 2 hari sekali sebanyak 1200 g/petak dan pembersihan wadah pakan dilakukan setiap hari. Pemberian air minum dilakukan setiap hari dengan menggunakan *bell drinker* manual serta *vitachick* dengan jumlah pemberian 2g *vitachick* tiap 3 liter air. Penggantian air minum dilakukan setiap hari.

3. Perlakuan Warna Lampu

Perlakuan warna lampu diberikan 24 jam mulai umur 15 hari sampai umur 35 hari. Lampu yang digunakan yaitu lampu *LED 3 watt* berwarna putih, kuning, biru, dan hijau dengan ketinggian 0,4 m dari lantai kandang.

3.3.2 Prosedur Pengukuran Variabel

Variabel yang diamati pada penelitian ini adalah:

1. Berat Karkas

Berat karkas diperoleh dari pemotongan ayam pedaging pada umur 35 hari. Prosedur pemotongan dan pengambilan data sebagai berikut:

- Ayam pedaging umur 35 hari ditimbang bobot badan sebelum disembelih
- Penyembelihan dilakukan menggunakan pisau pada bagian leher dan dikeluarkan darahnya
- Dimasukkan pada air mendidih selama kurang lebih 1 menit

- Dimasukkan ke dalam mesin pencabut bulu
- Dipotong kaki, leher dan kepala, serta dikeluarkan organ dalamnya
- Ditimbang karkas yang didapat dengan timbangan digital
- Dihitung persentase karkas

2. Berat Lemak Abdominal

Prosedur pengambilan data:

- Dipisahkan lemak abdominal yang menempel di *gizzard*, sekitar rongga perut dan organ pencernaan menggunakan pisau
- Ditimbang lemak abdominal yang diperoleh menggunakan timbangan digital
- Dihitung persentase berat lemak abdominal

3. *Income Over Feed Cost (IOFC)*

Prosedur pengambilan data:

- Ditimbang pakan yang diberikan setiap pemberian
- Pakan yang diberikan diakumulasikan setiap minggu
- Dihitung jumlah pakan yang diberikan selama proses produksi dan dikalikan dengan harga pakan saat itu setiap ulangan perlakuan
- Ditimbang ayam sebelum dijual dan dikalikan dengan harga jualnya setiap ulangan perlakuan
- Dihitung *IOFC*

3.4 Variabel Pengamatan

1. Berat Karkas

Karkas merupakan bagian tubuh dikurang dengan bulu, darah, kepala, kaki, dan organ dalam. Berat karkas dan persentase karkas dihitung dengan rumus:

$$\text{Berat Karkas} = \text{Berat hidup} - \text{Berat non-karkas}$$

$$\% \text{ Karkas} = (\text{Berat Karkas} / \text{Berat hidup}) \times 100\%$$

2. Berat Lemak Abdominal

Lemak abdominal merupakan lemak yang berada di dalam rongga perut dan disekitar organ pencernaan. Persentase lemak abdominal dihitung dengan rumus:

$$\% \text{ Lemak Abdominal} = (\text{Berat Lemak Abdominal} / \text{Bobot hidup}) \times 100\%$$

3. *Income Over Feed Cost (IOFC)*

IOFC merupakan pendapatan dari penjualan ayam pedaging dikurangi dengan biaya pakan yang digunakan selama proses produksi. *IOFC* dihitung dengan rumus:

$$IOFC = \text{Jumlah pendapatan dari penjualan ayam} - \text{Biaya pakan}$$

3.5 Batasan Istilah

Kandang panggung : Kandang yang dibangun dengan lantai kandang berjarak dari tanah

<i>Masa brooding</i>	: Masa dimana ayam masih membutuhkan penghangatan sampai umur tertentu karena belum mampu mengatur suhu tubuhnya sendiri.
<i>Complete feed</i>	: Pakan yang diproduksi oleh perusahaan yang mengandung semua komponen yang dibutuhkan untuk perkembangan dan pertumbuhan ternak.
<i>DOC</i>	: Ayam yang berumur 1 hari
<i>Masa pembesaran</i>	: Masa dimana ayam sudah tumbuh bulu yang lengkap dan tidak membutuhkan penghangat (<i>brooder</i>) lagi.
<i>Strain</i>	: Klasifikasi ternak (ayam) berdasarkan garis keturunan tertentu melalui persilangan dari berbagai klas, bangsa atau varietas sehingga memiliki bentuk, sifat dan tipe produksi tertentu sesuai dengan tujuan produksi.
<i>IOFC</i>	: Selisih pendapatan dengan biaya pakan yang dikeluarkan selama satu kali proses produksi.
<i>Ad libitum</i>	: Metode pemberian pakan secara terus menerus (pakan

Unsexing

selalu tersedia dalam tempat pakan).

: Tanpa melihat jenis kelamin atau tidak memilah-milah jenis kelamin.



BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh warna pencahayaan terhadap berat karkas, berat lemak abdominal, dan *Income Over Feed Cost (IOFC)* pada ayam pedaging disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Pengaruh warna pencahayaan terhadap berat karkas, berat lemak abdominal, dan *Income Over Feed Cost (IOFC)* pada ayam pedaging selama penelitian 3 minggu

Perlakuan	Variabel		
	Berat Karkas (g/ekor)	Berat Lemak Abdominal (g/ekor)	<i>IOFC</i> (Rp/ekor)
P ₁	1384,93±69,34 ^c	25,2±0,26 ^b	11177,59±300,68 ^d
P ₂	1254,08±25,61 ^b	23,9±0,14 ^b	8714,31±608,83 ^c
P ₃	990,40±39,62 ^a	20,2±0,42 ^a	6362,31±419,19 ^a
P ₄	1062,18±24,67 ^a	21,7±0,21 ^a	7782,69±735,86 ^b

Keterangan: Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan sangat nyata ($P < 0,01$).

4.1 Pengaruh Perlakuan terhadap Berat Karkas

Hasil analisa statistik pada Lampiran 3. menunjukkan bahwa perlakuan memberikan perbedaan sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap berat karkas. Pada Tabel 2. perlakuan menggunakan cahaya putih (P₁) memiliki rata-rata tertinggi sebesar 1384,93±69,34 g/ekor sedangkan rata-rata berat karkas terendah pada perlakuan menggunakan cahaya biru (P₃) yaitu 990,40±39,62 g/ekor. Tingginya berat karkas pada P₁ daripada

perlakuan yang lain dikarenakan bobot badan saat pemotongan lebih besar, berdasarkan data pada Lampiran 2. bobot badan akhir P_1 $1986,67 \pm 48,85$ g/ekor. Tingginya bobot badan dipengaruhi oleh tingkat konsumsi pakan, berdasarkan data pada Lampiran 7. konsumsi pakan P_1 $2626,8 \pm 38,10$ g/ekor yang lebih tinggi daripada perlakuan yang lain. Ayam sensitif pada cahaya dengan panjang gelombang 415-570 nm. Respon yang diakibatkan rangsang dari warna cahaya yang berbeda juga akan mengakibatkan pola tingkah laku yang berbeda. Cahaya putih memiliki panjang gelombang 560 nm yang mengakibatkan ayam akan lebih aktif bergerak daripada menggunakan cahaya yang panjang gelombangnya lebih pendek. Selain itu, cahaya putih pada malam hari sangat mendukung ayam pedaging dalam aktivitas makan. Pakan terlihat jelas oleh mata sehingga aktivitas makan tidak terganggu. Pembentukan daging pada malam hari lebih tinggi daripada saat siang hari dikarenakan pada siang hari energi dari pakan yang dikonsumsi banyak digunakan untuk proses metabolisme dan aktivitas sedangkan malam hari aktivitas cenderung berkurang. Menurut Fijana, Suprijatna, dan Atmomarsono (2012) bahwa semakin banyak pakan yang dikonsumsi pada malam hari dapat mengoptimalkan pembentukan karkas ayam pedaging. Malam hari ayam pedaging mengkonsumsi ransum secara maksimal dengan suhu yang nyaman. Suhu pada malam hari lebih sejuk dan nyaman untuk ayam pedaging. Menurut Fitri dan Sundari (2016) cahaya putih memiliki panjang gelombang yang lebih pendek daripada cahaya kuning, sehingga ayam pedaging akan lebih tenang dan pakan yang dikonsumsi dialokasikan untuk pertumbuhan. Berdasarkan Lampiran 4. persentase karkas yang didapat selama penelitian berkisar antara 69,65%-72,97%. Persentase

ini masih lebih tinggi daripada penelitian dari Akhadiarto (2010) yang menyebutkan bahwa persentase karkas ayam pedaging pada umur 5 minggu bervariasi antara 56-66% dari berat hidup.

Perlakuan menggunakan cahaya biru (P_3) menunjukkan rata-rata berat karkas terendah yaitu $990,40 \pm 39,62$ g/ekor. Rendahnya berat karkas pada P_3 ini dikarenakan jumlah konsumsi pakan pada perlakuan menggunakan cahaya biru juga rendah. Jumlah konsumsi pakan pada perlakuan menggunakan cahaya biru merupakan yang terendah dari semua perlakuan yaitu sebesar $1980,80 \pm 119,47$ g/ekor. Konsumsi pakan yang rendah akan mengakibatkan rendahnya bobot badan, berdasarkan Lampiran 2. Bobot badan akhir P_3 $1421,67 \pm 14,70$ g/ekor. Cahaya biru kurang dapat menunjang aktivitas makan pada malam hari. Ayam pedaging cenderung melakukan aktivitas makan pada siang hari. Hal ini dikarenakan pakan yang diberikan tidak dapat dilihat oleh penglihatan ayam pedaging pada malam hari, sehingga pada malam hari cenderung tidak ada aktivitas makan. Selain itu, cahaya biru mempengaruhi respon biologis ayam, yaitu memberikan rasa tenang pada ayam. Perasaan tenang ini mengakibatkan ayam cenderung kurang melakukan aktivitas dan tidak merasa lapar. Hal ini juga mengakibatkan ayam kehilangan nafsu untuk makan, sehingga bobot badannya rendah. Menurut Fijana, dkk. (2016) periode gelap yang lebih panjang akan mengurangi kesempatan ayam pedaging untuk memperoleh makanan, sehingga konsumsi ransum akan menurun dan bobot badan tidak optimal. Menurut Sulistyoningih (2009) unggas di bawah cahaya putih lebih cepat dirangsang dibanding di bawah cahaya biru, sedang warna merah membuat unggas lebih atraktif dalam

makan, sehingga pemberian perlakuan dengan cahaya merah dapat mencegah *dischondroplasia* (kerapuhan tulang).

Menurut Londok, Rompis, dan Mangelep (2017) karkas merupakan bagian tubuh tanpa bulu, darah, kaki, kepala, serta organ dalam. Daging ayam pedaging yang dipasarkan dibagi dua yaitu karkas utuh dan potongan karkas. Berat karkas adalah berat karkas setelah dikurangi komponen non karkas, seperti kepala kaki, darah, bulu dan seluruh isi rongga dada dan rongga perut. Perbedaan berat karkas sangat dipengaruhi oleh bobot badan sebelum pemotongan. Karkas merupakan bagian tubuh yang sangat menentukan dalam produksi ayam pedaging. Produksi karkas berhubungan erat dengan bobot badan dan besarnya karkas ayam pedaging cukup bervariasi. Perbedaan ini disebabkan oleh ukuran tubuh, tingkat kegemukan dan tingkat perdagingan yang melekat pada dada (Resnawati, 2004). Mangais, dkk. (2016) juga menyatakan bahwa tinggi rendahnya berat karkas dipengaruhi oleh bobot badan, bangsa, jenis kelamin, umur, dan makanan.

4.2 Pengaruh Perlakuan terhadap Berat Lemak Abdominal

Hasil analisa statistik pada Lampiran 5. menunjukkan bahwa perlakuan memberikan perbedaan sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap berat lemak abdominal. Pada Tabel 2. berat lemak abdominal menunjukkan perlakuan menggunakan cahaya putih (P_1) memiliki rata-rata tertinggi sebesar $25,2 \pm 0,26$ g/ekor, sedangkan rata-rata terendah pada perlakuan menggunakan cahaya biru (P_3) yaitu $20,2 \pm 0,42$ g/ekor. Perbedaan berat lemak abdominal ini dipengaruhi oleh jumlah energi yang terserap dari pakan yang dikonsumsi. Berdasarkan data pada Lampiran 7. konsumsi pakan P_1 $2626,8 \pm 38,10$ g/ekor, konsumsi pakan pada

perlakuan menggunakan cahaya putih lebih tinggi daripada menggunakan perlakuan yang lain. Pembentukan lemak abdominal ini merupakan bentuk dari konsumsi energi yang berlebih dari pakan yang dikonsumsi yang akan disimpan pada bagian *intramuscular*, *subcutan*, dan abdominal. Kelebihan energi pada ayam pedaging akan menghasilkan karkas yang mengandung lemak lebih tinggi dan rendahnya tingkat penyerapan energi dari pakan yang dikonsumsi akan menyebabkan rendahnya perlemakan yang disimpan dalam *glukogen*. Menurut Hidayat (2015) konsumsi energi diketahui mempengaruhi secara langsung timbunan lemak abdominal dalam tubuh ayam pedaging. Penurunan deposisi lemak abdominal dapat dilakukan melalui penurunan konsumsi energi. Menurut Maryuni dan Wibowo (2005) lemak abdominal merupakan bagian dari lemak tubuh yang terdapat dalam rongga perut. Tumpukan lemak dalam tubuh, termasuk lemak abdominal terjadi karena energi yang merupakan hasil dari proses metabolisme zat gizi yang masuk ke dalam tubuh ayam melebihi tingkat kebutuhan yang diperlukan oleh tubuh itu sendiri, baik itu untuk hidup pokok maupun untuk memproduksi. Berdasarkan Lampiran 6. persentase lemak abdominal yang didapatkan selama penelitian berkisar antara 1,17%-1,42%. Persentase berat lemak abdominal ini lebih rendah daripada yang Resnawati (2004) menyatakan bahwa persentase lemak abdominal ayam pedaging 2,6–3,6%.

Pada perlakuan menggunakan cahaya biru (P_3) menunjukkan rata-rata yang terendah yaitu $20,2 \pm 0,42$ g/ekor. Hal ini dipengaruhi oleh tingkat konsumsi pakan yang rendah sehingga penyerapan energi juga rendah. Berdasarkan data pada Lampiran 7. konsumsi pakan pada P_3 sebesar $1980,80 \pm 119,47$ g/ekor. Rendahnya penyerapan energi ini mengakibatkan energi

yang terserap tidak sempat terbentuk menjadi lemak abdominal dikarenakan energi digunakan untuk aktivitas dan pembentukan daging. Ayam pedaging yang mengandung lemak abdominal yang rendah memiliki kualitas dan kuantitas karkas yang lebih baik daripada karkas yang mengandung lemak abdominal yang lebih tinggi. Penggunaan cahaya biru mengakibatkan ayam merasa tenang dan kurang bergerak. Hal ini mengakibatkan ayam kehilangan rasa lapar sehingga konsumsi pakannya rendah. Tingkat konsumsi pakan yang rendah diakhir periode produksi akan mengurangi jumlah lemak abdominal yang terbentuk. Menurut Subekti, dkk. (2012) menjelaskan bahwa persentase lemak akan mempengaruhi persentase karkas, semakin tinggi lemak maka persentase karkas akan rendah. Menurut Pratiwi, dkk. (2016) lemak merupakan bagian yang paling akhir terbentuk setelah tulang dan otot. Tulang dan otot adalah bagian yang paling besar porsinya terhadap berat hidup. Oleh sebab itu, lemak abdominal terbentuk seiring meningkatnya berat hidup. Menurut Nuffel, *et al.* (2015) menjelaskan bahwa cahaya biru-hijau berlawanan dengan cahaya merah-kuning terhadap respon biologis dari ayam. Cahaya merah akan meningkatkan aktivitas berjalan dan mengurangi aktivitas rebahan pada lantai kandang (diam) sedangkan cahaya biru sebaliknya.

Lemak abdominal atau lemak perut merupakan lemak yang berada disekitar ampela (*gizzard*) serta lapisan antara otot abdominal dan usus. Timbunan lemak abdominal dalam tubuh dipengaruhi oleh faktor genetik, nutrisi, pakan, jenis kelamin, umur serta lingkungan. Menurut Hidayat, Malaka, Agustina, dan Pakiding (2016) lemak abdominal meningkat seiring dengan meningkatnya jumlah konsumsi energi yang melebihi kebutuhan normal. Mosleh, Nazifi, and Ghanadzadegan (2014)

terbentuknya lemak abdominal dipengaruhi oleh nutrisi, metabolisme, dan faktor hormonal.

4.3 Pengaruh Perlakuan terhadap *Income Over Feed Cost (IOFC)*

Hasil analisa statistik pada Lampiran 10. menunjukkan bahwa perlakuan memberikan perbedaan sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap *IOFC*. Pada Tabel 2. *IOFC* pada perlakuan menggunakan cahaya putih (P_1) memiliki rata-rata tertinggi sebesar $11177,59 \pm 300,68$ Rp/ekor, sedangkan yang terendah pada perlakuan menggunakan cahaya biru (P_3) $6362,31 \pm 419,19$ Rp/ekor. Penggunaan cahaya putih dalam kandang mampu membantu penglihatan ayam pedaging pada keadaan gelap, sehingga aktivitas makan tidak terganggu. Keadaan ini membuat pertumbuhan ayam pedaging tidak terhambat karena proses konsumsi pakan berjalan dengan lancar, sehingga bobot badan juga mengalami peningkatan yang signifikan sebanding dengan konsumsi pakannya. *IOFC* juga dipengaruhi oleh konversi pakan, berdasarkan Lampiran 9. perlakuan menggunakan cahaya putih (P_1) nilai konversi pakannya rendah yaitu $1,79 \pm 0,02$, semakin rendah nilai konversi pakan maka akan meningkatkan *IOFC*. Fitri dan Sundari (2016) menjelaskan bahwa cahaya putih memiliki panjang gelombang yang lebih pendek daripada cahaya kuning sehingga ayam akan merasa lebih tenang sehingga pakan yang dikonsumsi digunakan untuk pertumbuhan.

Perlakuan menggunakan cahaya biru (P_3) memberikan hasil *IOFC* terendah yaitu $6362,31 \pm 419,19$ Rp/ekor. Rendahnya *IOFC* menggunakan cahaya biru disebabkan oleh rendahnya tingkat konsumsi pakan pada malam hari, sehingga bobot badan juga rendah, tetapi konsumsi pada siang hari cukup berimbang

antar semua perlakuan, dikarenakan penggunaan kandang *open house* pada siang hari dapat menungjang tingkat pencahayaan dalam petak kandang yang diperoleh dari sinar matahari. Pakan yang dikonsumsi pada siang hari lebih banyak dialokasikan untuk proses metabolisme dan aktivitas, sedangkan pembentukan daging yang efektif terjadi pada malam hari. Hal ini membuat nilai konversi pakan menjadi tinggi. Berdasarkan Lampiran 9. nilai konversi pakan pada P_3 $1,97 \pm 0,01$ yang tertinggi daripada perlakuan yang lain. Tingginya nilai konversi pakan ini berpengaruh terhadap *IOFC*. Apabila nilai konversi pakan tinggi maka nilai *IOFC* rendah. Menurut Setyaningrum, Handayani, dan Setiadi (2014) menjelaskan bahwa ayam pedaging menyukai warna terang daripada warna gelap. Palatabilitas akan meningkat pada kondisi terang, karena mempengaruhi penglihatan dan tingkat kenyamanan. Menurut Indra, Tanwiriah, dan Widjastuti (2015) menjelaskan bahwa pada saat ayam pedaging semakin besar, tingkat konsumsi akan naik tetapi pertumbuhan melambat. Hal ini menyebabkan konversi ransum meningkat dan mengakibatkan *IOFC* menurun.

Income Over Feed Cost (IOFC) merupakan pendapatan dari penjualan ayam pedaging dikurangi dengan biaya yang dikeluarkan untuk pakan yang dikonsumsi. Biaya yang digunakan untuk pakan merupakan pengeluaran terbesar dalam proses produksi. *IOFC* merupakan salah indikator seberapa efisiensi ayam pedaging dalam menyerap zat makanan yang dirubah menjadi daging. Lestari, dkk. (2014) menjelaskan bahwa biaya pakan diperoleh dari total pakan yang digunakan dikali dengan harga pakan. Nilai konversi pakan yang terlalu tinggi mengakibatkan *IOFC* menjadi rendah. Nilai konversi pakan tinggi merupakan indikasi penghamburan pakan yang

tidak diserap oleh tubuh. Tinggi rendahnya *IOFC* dipengaruhi oleh bobot badan serta jumlah pakan yang dikonsumsi dan harga pakan. Semakin efisien penyerapan zat makan yang dirubah menjadi daging oleh ayam pedaging, *IOFC* akan semakin tinggi.





BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Penggunaan warna cahaya putih cenderung meningkatkan berat karkas dan *IOFC*, sedangkan warna cahaya biru cenderung menurunkan berat lemak abdominal
2. Penggunaan warna cahaya putih (P_1) memberikan pengaruh terbaik terhadap berat karkas $1384,93 \pm 69,34$ g/ekor, berat lemak abdominal $25,2 \pm 0,26$ g/ekor, dan *Income Over Feed Cost* (*IOFC*) $11177,59 \pm 300,68$ Rp/ekor.

5.2 Saran

Penelitian lebih lanjut menggunakan warna cahaya yang berbeda dengan mempertimbangkan lama waktu pencahayaan, dan menggunakan kandang *close house* untuk menekan pengaruh lingkungan.



DAFTAR PUSTAKA

- Achmanu dan Muharlién. 2011. Ilmu Ternak Unggas. UB Press. Malang.
- Akhardiato, S. 2010. Pengaruh Pemberian Probiotik Temban, *Biovet* dan *Biolacta* terhadap Persentase Karkas, Berat Lemak Abdominal dan Organ Dalam Ayam Pedaging. *J. Sains dan Teknologi Indonesia*. 12(1): 53-59.
- Balabel, T. M. M., R. A. Mohamed., and M. M. Saleh. 2017. Using Different Light Colors as a Stress Factor on Broiler Performance in Egypt. *Australian Journal of Basic and Applied Sciences*. 11(9): 165-170.
- Banong, S., dan M. R. Hakim. 2011. Pengaruh Umur dan Lama Pemuaasaan terhadap Performa dan Karakteristik Karkas Ayam Pedaging. *JITP*. 1(2): 98-106.
- Biyatmoko, D. 2014. Effects the Combinations of Light Color and Intensity of Light to Age at First Laying and Production Egg of Alabio Laying Ducks. *Int. J. Bio*. 5(5): 80-85.
- Cobb. 2008. Product Cobb 500. Cobb-Vantress, inc. Brazilia Ltd.
- Fijana, M. F., E. Suprijatna, dan U. Atmomarsono. 2012. Pengaruh Proporsi Pemberian Pakan pada Siang Malam Hari dan Pencahayaan pada Malam Hari terhadap Produksi Karkas Ayam pedaging. *Animal Agriculture Journal*. 1(1): 698-710.

- Firouzi, S., H. H. Nazarpak., H. Habibi., S. S. Jalali., Y. Nabizadeh., F. Rezaee., R. Ardali., and M. Marzban. 2014. Effects of Color Lights on Performance, Immune Response and Hematological Indices of Broilers. *J. World's Poult. Res.* 4(2): 52-55.
- Fitri, L. E., dan Sundari. 2016. Pengaruh Perbedaan Jenis Warna Cahaya Lampu dan Kepadatan Kandang terhadap Persentase Karkas dan Berat Organ Visceral pada Pembesaran Burung Puyuh Jantan. *J. Fillia Cendekia.* 1(1): 18-25.
- Hidayat, C. 2015. Penurunan Deposit Lemak Abdominal pada Ayam Pedaging Melalui Manajemen Pakan. *Wartazoa.* 25 (3): 125-134.
- Hidayat, M. N., R. Malaka., L. Agustina., dan W. Pakiding. 2016. Abdominal Fat Percentage and Carcass Quality of Broiler Given Probiotics *Bacillus* spp. *Scientific Research Journal (SCIRJ).* 8(10): 33-37.
- Indra, W., W. Tanwiriah., dan T. Widjastuti. 2015. Berat Potong, Karkas, dan *Income Over Feed Cost* Ayam Sentul Jantan pada Berbagai Umur Potong. *J. Peternakan.* 1(1): 1-10.
- Jacome, I. M. T. D., L. A. Rossi., and R. Borille. 2013. Influence of Artificial Lighting on the Performance and Egg Quality of Commercial Layers. *Brazilian J. of Poultry Sci.* 16(4): 337-344.
- Lestari, H. S., Setiyawan., dan A. Setiadi. 2014. *Income Over Feed Cost* pada Ayam *Lohman Unsexing* yang Diberi Pakan Mengandung Gulma Air *Salvinia*

- molesta*. Animal Agriculture Journal. 3(2): 138-146.
- Lewis, P. and T. Morris. 2006. Poultry Lighting. Northcote The Cromwell Press, United Kingdom.
- Lewis, P. D. and T. R. Morris. 2000. Poultry and Colored Lights. World Poult. Sci. J. 56: 189-207.
- Londok, J. J. M. R., J. E. G. Rompis, dan C. Mangelep. 2017. Kualitas Karkas Ayam Pedaging yang Diberi Ransum Mengandung Limbah Sawi. Jurnal Zootek. 37(1): 1-7.
- Mahfudz, L. D., F. L. Maulana., U. Atmomarsono, dan T. A. Sarjana. 2009. Karkas Dan Lemak Abdominal Ayam Broiler yang Diberi Ampas Bir dalam Ransum. Seminar Nasional Kebangkitan Peternakan. 596-605.
- Mangais, G., M. Najoran., B. Bagau., dan C. A. Rahasia. 2016. Persentase Karkas dan Lemak Abdominal Ayam Pedaging yang Menggunakan Daun Murbei (*Morus alba*) Segar sebagai Pengganti Sebagian Ransum Basal. J. Zootek. 36 (1): 77-85.
- Maryuni, S. S., dan C. H. Wibowo. 2005. Pengaruh Kandungan Lisin dan Energi Metabolis dalam Ransum yang Mengandung Ubi Kayu Fermentasi terhadap Konsumsi Ransum dan Lemak Ayam Pedaging. J. Indo.Tromp. Anim. Agric. 30 (1): 26-33.
- Mosleh, N., S. Nazifi., and F. Ghanadzadegan. 2014. Effect of Three Different Photoperiod Schedules on Serum Leptin and Lipid Profile, Abdominal Fat Pad Adiposity and Triglyceride Content in Broiler

- Chickens. *Bulgarian Journal of Veterinary Medicine*. 1(1): 1-10.
- Nuffel, A. V., S. Buijs., and E. Delezie. 2015. Effects of Different Types of Artificial Light on Poultry. *ILVO*. 1(1): 1-32.
- Nuningtyas, Y. F. 2014. Pengaruh Penambahan Tepung Bawang Putih (*Allium sativum*) sebagai Aditif terhadap Penampilan Produksi Ayam Pedaging. *J. Ternak Tropika*. 15(1): 21-30.
- Olanrewaju, H. A., Thaxton, J. P., Dozier, W. A. III, Purswell, J., Roush, W. B. and S. L. Branton. 2006. A Review of Lighting Programs for *Broiler* Production. *Intl. J. Poult. Sci*. 5(4): 301-308.
- Prasetyo, A., Isroli., dan U. Atmomarsono. 2014. Profil Perlemakan Darah dan Persentase Lemak Abdominal Ayam Broiler yang Diberi Tepung Temu Kunci (*Boesenbergia pandurata* Roxb) Dalam Ransum. *J. Animal Agriculture*. 3(1): 79-87.
- Pratiwi, S. M., M. A. Pagala., dan A. S. Aku. 2016. Produksi Karkas dan Lemak Abdominal Ayam *Broiler Strain Cobb* dan *Strain Lohmann* yang Diberi Pakan Berbeda. *JITRO*. 1(1): 1-6.
- Purves., Agustine., Fitzpatrick., Katz., La Matina., Mc Namara., and Williams. 2001. *Neuroscience 2nd Edition*. Sunderland (MA): Sinauer Associates.
- Resnawati, H. 2004. Berat Potongan Karkas dan Lemak Abdominal Ayam Ras Pedaging yang Diberi Ransum Mengandung Tepung Cacing Tanah

- (*Lumbricus rubellus*). Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. 1(1): 473-478.
- Risnajati, D. 2012. Perbandingan Bobot Akhir, Bobot Karkas dan Persentase Karkas Berbagai *Strain Broiler*. Sains Peternakan. 10 (1): 11-14.
- Sangi, J., J. L. P. Saerang., F. Nangov., dan J. Laihad. 2017. Pengaruh Warna Cahaya Lampu terhadap Produksi Telur Burung Puyuh (*Coturnix coturnix japonica*). J. Zootek. 37(2): 224-231.
- Setyaningrum, F., M. Handayani., dan A. Setiadi. 2014. *Income Over Feed Cost* Pemeliharaan Ayam Pedaging Betina dengan Ransum Mengandung Tepung *S. molesta*. J. Anim. Agric. 3(2): 172-178.
- Sibarani, J., V. D. Yunianto., dan L. D. Mahfudz. 2014. Persentase Karkas dan Non Karkas Serta Lemak Abdominal Ayam *Broiler* yang Diberi *Acidifier* Asam Sitrat Dalam Pakan *Double Step Down*. Animal Agriculture J. 3(2): 273-280.
- Subekti, K., H. Abbas dan K. A. Zura. 2012. Kualitas Karkas (Berat Karkas, Persentase Karkas dan Lemak Abdomen) Ayam *Broiler* yang Diberi Kombinasi CPO (*Crude Palm Oil*) dan Vitamin C (*Ascorbic Acid*) dalam Ransum sebagai Anti Stress. Jurnal Peternakan Indonesia. 14(3): 447-453.
- Sulistyoningsih, M. 2009. Pengaruh Pencahayaan terhadap Performans dan Konsumsi Protein pada Ayam. J. Peternakan. 1(1): 1-10.

- Sulistyoningsih, M., C. R. Rivanna., E. M. Retno., dan M. A. Dzakiy. 2013. Lighting Stimulation sebagai Upaya Peningkatan Performans Ayam Kampung dengan Implementasi Panjang Gelombang Cahaya yang Berbeda. *Bioma*. 2 (1): 1-14.
- Umam, M. K., H. S. Prayogi., dan V. M. A. Nurgartiningih. 2013. Penampilan Produksi Ayam Pedaging yang Dipelihara pada Sistem Lantai Kandang Panggung dan Kandang Bertingkat. *J. Ilmu-Ilmu Peternakan*. 24(3):79-87.
- Yuanita, I., S. Murtini., dan H. S. I. Rahayu. 2009. Performa dan Kualitas Karkas Ayam Pedaging yang Diberi Pakan Tambahan Ampas Buah Merah (*Pandanus conoideus*). Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. 586-593.
- Yuniar, L. 2010. Performa Ayam Pedaging pada Suhu Kandang dan Warna Cahaya yang Berbeda. Skripsi. Program Studi Teknologi Produksi Ternak, Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
<http://respiratory.ipb.ac.id/jspui/bitstream/123456789/63247/1/D10lyu.pdf>, diakses pada Selasa, 6 Februari 2018.